

ABSTRAK

RANCANG BANGUN PROTOTIPE SISTEM *MONITORING* KETINGGIAN AIR LAUT BERBASIS ARDUINO DAN SMS (*SHORT* *MESSAGE SERVICE*)

Oleh

MUHAMMAD ADNAN

Fenomena pasang surut yaitu proses naik turunnya permukaan air laut secara berkala biasanya terjadi diakibatkan adanya gaya tarik menarik dari objek-objek di luar angkasa seperti matahari dan bulan, terhadap massa air di bumi. Informasi pasang surut pada suatu daerah dibutuhkan oleh insinyur sipil untuk merencanakan suatu pelabuhan atau bangunan di lokasi tersebut. Data pasang surut umumnya diperoleh dengan pengamatan langsung pada lokasi dengan menggunakan mistar atau palem ukur, namun metode ini memerlukan tenaga dan waktu yang banyak. Oleh karena itu, penulis mencoba untuk merancang sistem *monitoring* pengukuran permukaan air laut berbasis Arduino untuk memudahkan para ahli dalam mendapatkan data pasang surut secara otomatis. Sensor ultrasonik digunakan untuk mengukur ketinggian air. Kemudian nilai ketinggian dikirimkan melalui SMS ke penerima setiap 5 menit sekali sehingga data ketinggian dapat diperoleh dari jarak yang jauh. Nilai ketinggian juga dapat diminta oleh operator melalui pesan SMS. Data yang terukur juga disimpan ke dalam *microSD* yang terpasang pada alat monitoring sebagai *backup*. Pengujian dilakukan dengan pengambilan data pada wadah yang berisikan air. Pengambilan data pertama yaitu pada ketinggian 102 cm. Pengambilan data kedua pada ketinggian 74 cm dan pengambilan data ketiga dilakukan pada permukaan air yang bergelombang. Persentase galat dari tiga kali pengukuran yaitu bernilai dibawah 10% dimana galat pada pengukuran air bergelombang lebih besar daripada pengukuran permukaan air yang tenang.

Kata kunci: *monitoring* pasang surut, Arduino, sensor ultrasonik

ABSTRACT

PROTOTYPE DESIGN OF SEA LEVEL MONITORING SYSTEM BASED ARDUINO AND SMS (SHORT MESSAGE SERVICE)

By

MUHAMMAD ADNAN

The tidal phenomenon is the process of rising and falling of sea level periodically due to pulling force of objects in space such as the sun and moon, towards the mass of water on earth. Tidal information on an area is needed by civil engineers to plan a dock or a building in that location. Tidal data is usually obtained by direct observation of the location using a ruler or measuring palm, but this method requires a lot of effort and time. Therefore, the author try to design an Arduino-based sea level monitoring system to make it easier for experts to get tidal data automatically. Ultrasonic sensors are used to measure sea level. Then the value is sent via SMS to the recipient every 5 minutes so the data can be obtained remotely from a distance. The height value can also be requested by the operator via an SMS message. Measured data is also stored on a microSD that is attached to the monitoring device as a backup. Tests are carried out by taking data in containers filled with water. The first data is taken at a height of 102 cm. The second data is collected at a height of 74 cm and the third data is taken on the surface of a corrugated water. The error percentages from three times measuring are below 10% where the error in the measurement of corrugated water is greater than the measurement on the surface of calm water.

Keywords: tidal monitoring, Arduino, ultrasonic sensor